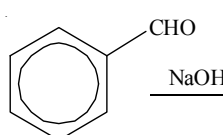


B. Sc. Semester III (Honours) Examination, 2018-19**CHEMISTRY****Course ID : 31414****Course Code : SHCHE-304GE-3(T)****Course Title: Chemical Energetics, Conductance, Organic****Time: 1 Hour 15 Minutes****Full Marks: 25***The figures in the margin indicate full marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any five questions:**1×5=5**

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) Give example of one extensive and one intensive variable.
ব্যাপ্তি নির্ভর ও ব্যাপ্তি নিরপেক্ষ ধর্মের একটি করে উদাহরণ লেখো।
- (b) Write the mathematical statement of the first law of thermodynamics.
তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্রের গাণিতিক রূপটি বিবৃত করো।
- (c) Write the relation between equilibrium constant and standard Gibbs free energy change.
সাম্যপ্রবক ও প্রমাণ যুক্ত শক্তির পরিবর্তনের সম্পর্কটি লেখো।
- (d) Draw the plot for conductometric titration of strong acid vs strong base.
তীব্র অ্যাসিড ও তীব্র ক্ষারের টাইট্রেশনের পরিবাহিতার লেখচিত্র অঙ্কন করো।
- (e) What is Lucas reagent?
লুকাস বিকারক কী?
- (f) $\text{Me}_2\text{C}(\text{OH})-\text{C}(\text{OH})\text{Me}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{A}$ what is A?
 $\text{Me}_2\text{C}(\text{OH})-\text{C}(\text{OH})\text{Me}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{A}$ A যৌগটি কী?
- (g) What is grignard reagent?
গ্রিগনার্ড বিকারক কী?
- (h)  $\xrightarrow{\text{NaOH}} \text{A} + \text{B}$. What are A and B?
A এবং B কী?

2. Answer any two from the following questions:

5×2=10

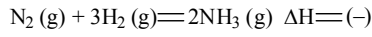
যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) (i) State Zeroth Law of thermodynamics. What is the importance of this law? 2+1=3
তাপগতিবিদ্যার শূন্যতম সূত্র বর্ণনা করো। এই সূত্রের গুরুত্ব কী?

(ii) State Kohlrausch's Law of independent migration of ions. 2
স্বাধীন আয়নের বিচরণ সংক্রান্ত কোলরাশের সূত্রটি বিবৃত করো।

(b) State Le Chatelier's principle. With its help, explain the effect of temperature and pressure on the following reaction at equilibrium.

লা-শাতেলিয়ানের নীতিটি বিবৃত করো। এই নীতি অনুযায়ী নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সাম্যবস্থায় চাপ ও তাপমাত্রা বৃদ্ধির প্রভাব আলোচনা করো।



(c) (i) Give the reaction mechanism for the pinacol — pinacolone rearrangement. 2

পিনাকল—পিনাকোলন বিক্রিয়ার ক্রিয়া কৌশলটি দেখাও।

(ii) $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{\text{dil NaOH}} ?$ 2

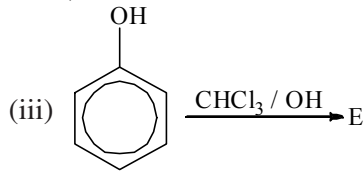
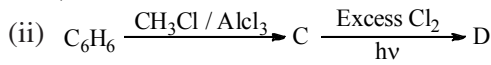
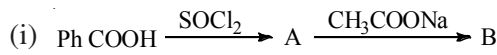
(iii) What is Tollens' reagent? 1

টলেন্স বিকারক কী?

(d) Complete the following reaction

2+2+1=5

নীচের বিক্রিয়াগুলি সম্পূর্ণ করো



3. Answer any one from the following questions:

10×1=10

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) (i) Write the two statements of the Second Law of thermodynamics. 2

তাপগতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্রের মতবাদগুলি বিবৃত করো।

- (ii) Draw the Carnot cycle in a PV diagram indicating all the steps. What is the efficiency of such a cycle? 2+1=3
 কার্ণোচক্রের P বনাম V এর লেখচিত্র অঙ্কন করো এবং প্রতিটি ধাপ বর্ণনা করো। এই কার্ণোচক্রের কার্যক্ষমতা লেখো।
- (iii) Show the variation of equivalent conductance with concentration for strong and weak electrolyte. 2
 তীব্র তড়িৎ বিশ্লেষ্য ও মৃদু তড়িৎ বিশ্লেষ্য পদার্থের তুল্যাক্ষ পরিবাহিতা, গাঢ়ত্বের সাথে কীভাবে পরিবর্তন হয় দেখাও।
- (iv) What do you mean by transport no? 1
 পরিবহণ সংখ্যা বলতে কী বোঝো?
- (v) Two moles of an ideal gas undergo isothermal reversible expansion from 15 lit to 60 lit at 400K. Calculate W & ΔU. 2
 400K উষ্ণতায় সমোষ্ণ পরাবর্ত পদ্ধতিতে দুটি মোল আদর্শ গ্যাস এর সম্প্রসারণ 15 lit থেকে 60 lit করা হলে গ্যাসটির দ্বারা W ও ΔU নির্ণয় করো।
- (b) Write short notes on *any four* from the following 4×2½=10
 নিম্নলিখিত যে কোনো চারটি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
 Fridal-Craft's reaction, Clemenson reduction, Aldol condensation.
 Reiman — Timann reaction, Diazo reactions.
 ফ্রিডাল ক্র্যাফট বিক্রিয়া, ক্লেমেনসন বিজারণ, অ্যালডল কন্ডেনসেশন বিক্রিয়া, রাইমার টিম্যান বিক্রিয়া
 ডায়াজো বিক্রিয়া।
-